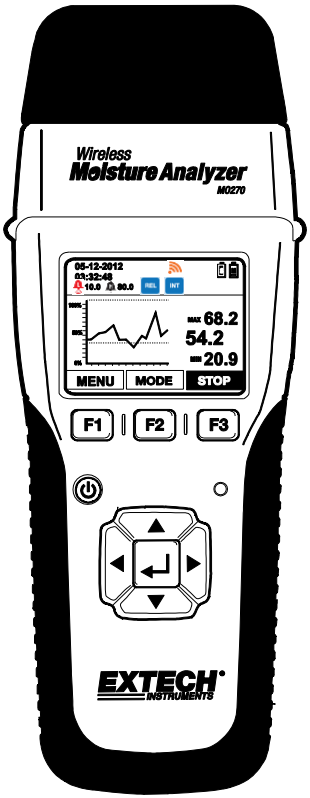
Guía del usuario

EXTECH INSTRUMENTS
A FLIR COMPANY

Analizador inalámbrico de humedad

Modelo MO270



CE

Índice

Introducción 2
Características 3
Descripción 3
Configuración inicial y recarga de batería 6
Operación 7
Menús pantalla de medición 10
Operación de alarmas 12
Función de análisis de tendencias 12
Modo de registro en memoria 13
Verificación de calibración 14
Cumplimiento con FCC 14
Reemplazo de la batería 15
Mantenimiento 15
Especificaciones 15
Appendix A – Wood Groups 16
Apéndice B – Menú de estructura de la interfaz del usuario 20

Introducción

Agradecemos su compra del analizador de humedad Extech modelo MO270 con indicador gráfico completo. El MO270 detecta la humedad en madera y otros materiales tales como tableros de partículas, alfombras, losas de techo y baño sin penetración (sin agujas); además, el MO270 mide la humedad en tabla roca y otros materiales de construcción con agujas insertadas en el material a prueba. El sensor (transmisor) se desprende del analizador (receptor) para operación de medición a distancia. Este analizador se embarca probado y calibrado y, con uso apropiado le proveerá muchos años de servicio confiable.

NOTAS IMPORTANTES – POR FAVOR LEA ANTES DE CONTINUAR

El MO270 es un dispositivo que se puede actualizar en el campo en términos de Firmware. Por favor visite el sitio web de Extech Instruments (www.extech.com) para la última versión del Firmware y del Manual de instrucciones.

Para conservar la carga de la batería, el MO270 se envía con dos interruptores "escondidos" apagados. Por favor consulte el diagrama ‘Componentes del analizador’ (artículos 5 y 6) en la sección descripción de este manual para ubicar los interruptores. Por favor, cambie estos a ON para permitir la operación correcta del medidor.

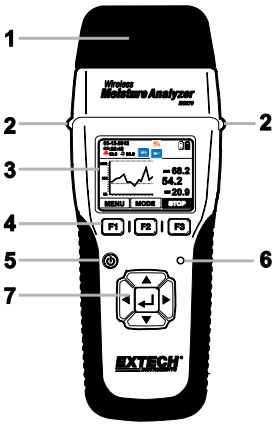
Características

- El sensor desprendible tiene un alcance de transmisión de datos hasta 20m (65ft) a la pantalla del analizador.
- Se pueden ver lecturas de hasta ocho (8) sensores remotos.
- El sensor inalámbrico se instala en un mango telescópico de 1.2m (4 ft); Mango más largo opcional
- Equivalencia de humedad en madera con lectura de agujas (%WME en inglés)
- Alarmas programables alta y baja, visuales y audibles
- Prueba de calibración de 2 puntos integrada en la tapa protectora
- Capacidad Bluetooth
- Incluye dos (2) baterías recargables (polímero de litio) de 3.7V (una para el analizador y una para el sensor), sensor inalámbrico de humedad, detector externo de agujas, agujas de repuesto, mango telescópico, adaptador CA, cubierta protectora, tarjeta SD 2G, todos los cables de interconexión necesarios y estuche rígido.

Descripción

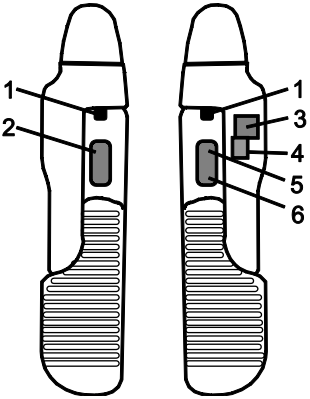
Vista frontal del analizador

1. Agujas electrodo y cubierta protectora con puntos de calibración de prueba
2. Botones para soltar el sensor (uno a cada lado del analizador)
3. Pantalla gráfica
4. Botones de función (F1, F2, F3)
5. Botón de encendido
6. Indicador de estado de Bluetooth
7. Navegación (arriba, abajo, izquierda, derecha) y ENTER ↵ botones



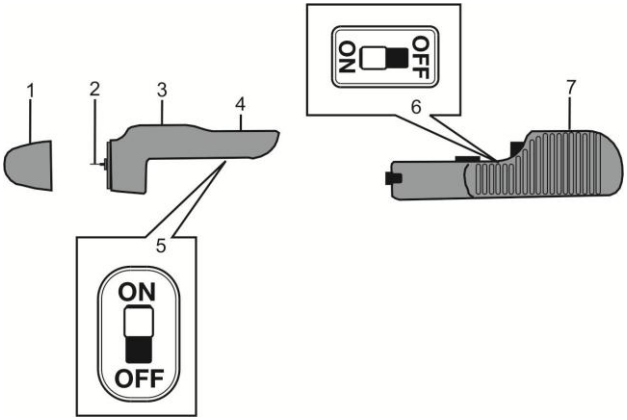
Vistas laterales del analizador

1. Sensor release buttons
2. Ports reserved for future options
3. RJ-45 remote probe port
4. Sensor (transmisor) puerto de carga mini USB
5. Mini-SD card slot
6. Analizador (receptor) puerto de carga mini USB



Componentes del analizador

1. Cubierta con prueba de calibración integrada
2. Agujas de medición por contacto
3. Sensor capacitivo sin contacto (transmisor)
4. Botón de encendido para sensor (usado sólo cuando el sensor está separado del receptor)
5. Interruptor de apagado de la batería de Litio; (usado durante el envío/transporte de la unidad o cuando se va a almacenar la unidad sin usar por largos períodos)
6. Interruptor de apagado de la batería de Litio para el analizador (Receptor)
7. Analizador (Receptor)



NOTA IMPORTANTE: El MO270 se envía con los dos interruptores deslizables apagados. Por favor consulte el diagrama para ubicar los interruptores. Por favor, cambie estos a ON para permitir la operación correcta del medidor.

Iconos en pantalla

ICONO	Nombre	Función
(negro)	Indicador alarma baja	Alarma audible puesta y activa
(negro)	Indicador alarma alta	Alarma audible puesta y activa
(negro)	Indicador alarma baja	Sólo visual alarma baja puesta y activa
(negro)	Indicador alarma alta	Sólo visual alarma alta puesta y activa
(rojo)	Alarma baja disparada	La alarma baja fue disparada
(rojo)	Alarma alta disparada	La alarma alta fue disparada
(gris)	Transmisor ON	Transmisor encendido pero sin comunicación con el dispositivo periférico vía Bluetooth™
(azul)	Apareamiento activo	Comunicación Bluetooth™ activa entre el receptor y el dispositivo periférico
(gris)	(RF) Inalámbrica	Transmisor inalámbrico está activo; comunicación del sensor está INACTIVA
(anaranjado)	(RF) Inalámbrica	Transmisor inalámbrico está activo; comunicación del sensor está ACTIVA
REL (azul)	modo REL	Lectura de humedad con sensor no invasivo
WME	Modo WME	Lectura de humedad con sensores de 'aguja'
EXT	Sensor externo	Lectura de medición de un sensor externo
INT (azul)	Sensor interno	Lectura de medición de un sensor interno
REC	Grabación	Unidad está activa registrando (en pantalla)
(verde)	Batería del (transmisor) sensor	Batería del sensor (totalmente cargada)
(anaranjado)	Batería (receptor) del analizador	Batería del analizador (con carga mínima)

Configuración inicial y recarga de batería

Inicio

1. Si es necesario cargue las baterías del sensor y del analizador (consulte la sección 'Carga el Baterías'. Los iconos de batería en la esquina superior derecha de la pantalla indican el estado de la batería del analizador y del sensor.
2. Para encender el analizador presione y sostenga el botón de encendido ⏻ durante 3 segundos; se iluminarán los botones de navegación, la bocina chirría y la pantalla se enciende.
3. Para apagar, presione y sostenga el botón de encendido ⏻ durante 3 segundos.
4. Los botones F1, F2 y F3 son botones de función y sus funciones cambian con el modo o pantalla específica que esté activa.
5. Los botones ▲, ►, ▼ y ◄ se usan para navegar las opciones del menú.
6. El botón central ↵ ENTER se usa para seleccionar la función de menú resaltada y para entrar al modo de configuración (presione y sostenga).

Carga de baterías

1. Carga de baterías en un enchufe de CA

Conecte el cable USB entre el mini conector USB en el sensor (o el analizador) y el contacto de pared CA. La carga inicia inmediatamente. Tenga en cuenta que al conectar el puerto USB del analizador se cargan ambas unidades simultáneamente (mientras estén físicamente conectadas entre sí).

2. Carga de baterías a través del puerto USB de una PC

a. Con el interruptor del analizador encendido (ON) con el analizador apagado, conecte el cable USB entre el puerto del mini USB en el sensor (o el analizador) y un puerto USB en la PC. Tenga en cuenta que al conectar el puerto USB del analizador se cargan ambas unidades simultáneamente (mientras estén físicamente conectadas entre sí).

b. Encienda el analizador con el botón de encendido (presione durante 3 segundos) y aparecerá el siguiente menú.

- **PC CAM** (reservado para uso futuro)
- **Disco duro** (el medidor se comporta esencialmente como disco duro externo donde se pueden ver y organizar las lecturas guardadas)
- **Cargador** (seleccionado cuando va a usar la conexión a la PC para carga)

Nota: La PC puede indicar un error de controlador al seleccionar la opción CARGADOR porque la PC detecta la conexión de un dispositivo nuevo; puede ignorar esto; el proceso de carga no será afectado.

3. Comprobación del estado de la batería

Cuando ha seleccionado 'CARGADOR' (charger) en el menú, como se mencionó previamente (con el medidor conectado a la PC), los iconos de la batería se animan con un movimiento que sube y baja indicando que está cargando. Para comprobar el estado de la batería, debe desconectar el medidor de la PC. Una vez desconectado, la pantalla indicará los dos iconos batería arriba a la derecha. Los iconos (Analizador) y (Sensor) estarán completamente llenos cuando las baterías estén totalmente cargadas y se vacía progresivamente al descargarse las baterías.

Operación

Operación básica para mediciones con aguja % WME

PRECAUCIÓN: Las agujas del electrodo de medición son extremadamente filosas, use cuidado al manejar este instrumento. Cubra las agujas con la cubierta protectora cuando el instrumento no esté en uso.

1. Quite la cubierta protectora para exponer las agujas del electrodo.
2. Presione y sostenga la tecla ⏻ durante 3 segundos para encender el analizador.
3. Si se muestra el icono REL, proceda de la siguiente manera para cambiar al icono % WME.
   a) Presione el botón MENÚ (F1) y navegue al cuadro WME/REL.
   b) Presione ↵ para alternar entre WME y REL (seleccione WWE) luego presione EXIT (salir).
4. Con cuidado inserte las agujas del electrodo un mínimo de 2 mm (0.07”) en el material a prueba. Observe que las agujas deberán ser insertadas en la madera perpendiculares a la estructura de la fibra de la madera. Para lecturas de alta humedad, se pueden requerir varios minutos para que la lectura se estabilice.
5. Tome varias lecturas en distintos puntos en el material para la mejor representación de la cantidad de humedad presente.
6. Lea el valor de la medida en la pantalla.
7. Reemplace la cubierta protectora al terminar.

Uso del mango extensor del detector

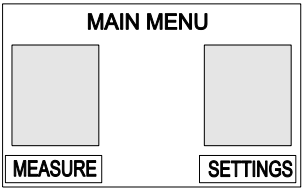
El mango telescópico suministrado se puede usar para extender el sensor dentro de áreas difíciles de alcanzar o peligrosas. Conecte el sensor (transmisor) al extensor con el tornillo de montaje, del extensor, enroscado en el orificio del sensor. Tenga en cuenta que hay disponibles diferentes longitudes de extensores opcionales. Una vez conectado, las instrucciones para uso se encuentran en la sección ‘Operación básica para mediciones por aguja’ o en la sección ‘Operación básica para mediciones sin agujas.

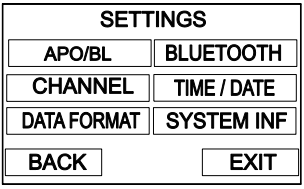
Operación básica para mediciones sin agujas REL

1. Presione y sostenga la tecla ⏻ durante tres segundos para encender el analizador.
2. Si se muestra el icono % WME, proceda de la siguiente manera para cambiar al icono REL.
   a) Presione el botón MENÚ (F1) y navegue al cuadro WME/REL.
   b) Presione ↵ para alternar REL y WWE (seleccione REL) y luego presione EXIT (salir).
3. Presione y sostenga la tecla ⏻ durante tres segundos para apagar el analizador.
4. Mantenga las manos y otros materiales a distancia del sensor trasero y luego presione y mantenga presionado el botón ⏻ para encender el analizador. El analizará se ajustará a cero durante el encendido.
5. El detector de humedad sin agujas está ubicado atrás del instrumento, justo detrás de la pantalla.
6. Coloque el analizador de manera que el sensor descanse plano contra la superficie del material a prueba.
7. Tome varias lecturas en distintos puntos en el material para la mejor representación de la cantidad de humedad presente.
8. Lea los valores de medición en la pantalla.

Menú básico de configuración

1. Encienda el analizador.
2. Presione y sostenga el botón ↵ hasta que aparezca el Menú principal (MAIN MENU)
3. Presione F1 (SETTINGS) para ver el menú de configuración
4. Navegue el menú y los sub menús deseados. Cada artículo del menú se explica en la siguiente sección.

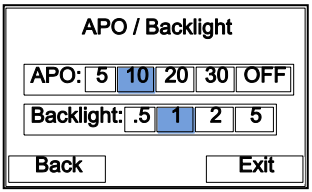




Menú de configuración en detalle

Ajustes de APAGADO AUTOMÁTICO (APO) Y RETRO ILUMINACIÓN

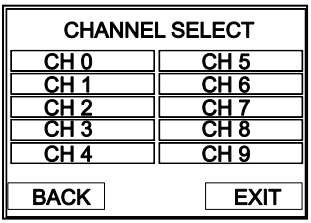
1. El temporizador de APO o retro iluminación se puede ajustar en minutos.
2. Navegue al sub menú APO/BL en el menú CONFIGURACIONES y presione ↵.
3. Cambie al ajuste deseado.
4. Presione ↵ y luego presione EXIT (salir) o BACK (atrás) al terminar.



Configuración de CANALES

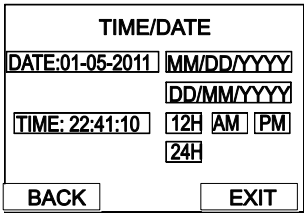
Seleccione el canal común sobre el cual un transmisor y receptor se comunicarán. Si tiene varios transmisores, puede designar un canal único para cada uno. Tenga en cuenta que el transmisor y receptor deben estar entre bloqueados al cambiar a un nuevo número de canal.

1. Para ajustar el canal, primero vaya al sub menú CHANNEL en modo configuración y enseguida presione ↵.
2. Vaya al canal deseado y enseguida presione ↵. El número de canal se marca.
3. Presione SALIR o ATRÁS al terminar.



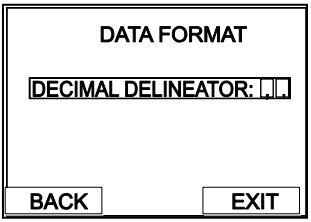
NOTA IMPORTANTE: Cuando dos o más dispositivos están configurados en el mismo canal, puede causar errores de comunicación entre dispositivos. Cuando sea posible use números de canal diferentes para varios dispositivos.

Ajuste y formato de HORA/FECHA



1. Vaya al menú de configuración TIME/DATE (fecha y hora) y enseguida presione ↵.
2. Vaya al campo deseado y enseguida presione ↵.
3. Para cambiar la fecha u hora, use las flechas izquierda/derecha para mover el puntero triangular al dígito que desea cambiar.
4. Use las flechas arriba/abajo para cambiar el valor del dígito. Presione ↵ para guardar el valor nuevo y apagar (OFF) el puntero de flecha.
5. Para seleccionar el formato de la hora, vaya al campo deseado (MM/DD/YYY, DD/MM/YYY, 12H, 24H, AM, o PM) y presione ↵. Cuando está en el dígito este se ve resaltado.
6. Presione SALIR o ATRÁS al terminar.

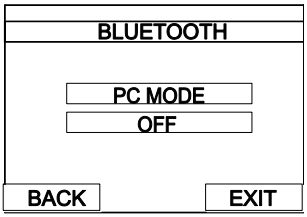
Ajuste del FORMATO DE FECHA



Esto permite al usuario ajustar el delineador decimal, punto (.) o coma (,).

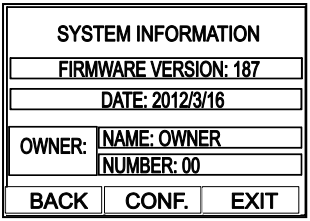
1. Vaya al menú de configuración DATA FORMAT y enseguida presione↵.
2. Vaya a la selección deseada y enseguida presione↵.
3. Presione SALIR o ATRÁS al terminar.

BLUETOOTH ON-OFF



1. Para activar la función Bluetooth™, seleccione BLUETOOTH en el menú de configuración.
2. Vaya a PC MODE u OFF y presione ↵.
3. Los desarrolladores de Software pueden contactar a Extech para el protocolo de programación de comunicación del MO270.
4. Presione ATRÁS o SALIR al terminar.

INFORMACIÓN del SISTEMA (INF)

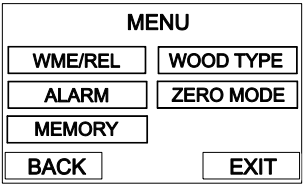


1. Para ver la información del sistema, en el menú configuración vaya a SYSTEM INF y enseguida presione ↵ .
2. El usuario puede cambiar el NOMBRE DEL PROPIETARIO y NÚMERO, los demás campos se muestran con propósitos informativos.
3. Vaya al campo OWNER NAME o NUMBER y enseguida presione ↵.
4. Se abre una utilería alfa-numérica que permite al usuario seleccionar texto con los botones de flecha y el botón ↵.
5. Para resguardar la información del Propietario de manera que no se pueda sobre escribir, presione el botón CONF (confirmar).
6. Presione ATRÁS o SALIR al terminar

Menús pantalla de medición

MENÚ - F1

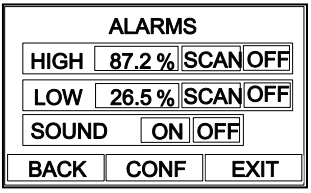
Presione el botón MENÚ - F1 en la pantalla principal del analizador para abrir la lista del sub menú;



WME/REL
El menú WME/REL permite seleccionar ya sea mediciones por aguja, presentadas como '% equivalente de humedad en madera' o medición sin agujas presentada como una medición relativa (REL) usando el sensor sin contacto. Cuando esté resaltado, presione el botón ENTER ↵ para alternar entre WME y REL.

Configuración de alarma

1. Vaya al cuadro ALARMAS y presione de nuevo el botón ↵.
2. Los límites de alarma se pueden ajustar a mano ingresando un valor numérico o usando una medición (detección).
3. Para ajustar el límite de alarma a mano, use la flecha derecha para ir al cuadro (%) de límite de alarma y presione↵. Aparecerá una flecha bajo uno de los dígitos, use las flechas arriba y abajo para cambiar el valor si lo desea. Use las flechas izquierda y derecha para elegir otro dígito para editar. Al terminar de editar, presione el ↵ botón para guardar la configuración.



4. Para usar una medida en tiempo real como el límite de alarma, use las flechas para ir al cuadro de exploración (SCAN) (para ya sea el límite ALTO o BAJO de alarma). Cuando el cuadro SCAN esté resaltado, presione el ↵ botón para automáticamente transponer la medición de tiempo real como el valor límite de Alarma. Importante: Presione el tecla CONF para trabar la lectura en posición.
5. Tenga en cuenta que el límite de Alarma Alta no puede ser menor que el límite de Alarma Baja y el límite de Alarma Baja no puede ser mayor que el límite de Alarma Alta.
6. Para activar y desactivar la alarma (ON / OFF): Use los botones de flecha para mover el cursor al cuadro Alarma limite OFF. Presione el ↵ botón para alternar entre ON (OFF) u OFF (OFF).
7. Para activar o desactivar el zumbador de alarma audible ON / OFF: Vaya al cuadro SOUND ON / OFF. Seleccione la opción deseada y luego presione↵.
8. Presione F3 para guardar los valores y salir el modo.
9. Consulte las instrucciones de funcionamiento de la Alarma más adelante en este manual de instrucciones.

MEMORIA
El menú MEMORIA permite ver datos y nombrar/borrar datos de hasta 10 grupos de memoria. Consulte la sección específica 'Modo de registro en memoria' en esta guía.

TIPOS DE MADERA
El menú TIPOS DE MADERA (wood types) permite seleccionar diversas especies de madera que están organizadas en grupos (1 hasta 8) de acuerdo a su dureza. Consulte la lista de maderas y los ajustes del grupo asociado en el Anexo A. Seleccione el número de grupo que corresponda al tipo de madera a prueba con las teclas de flecha y la tecla ENTER en el menú Tipo de Madera (*Wood Type*).

CERO MODE (Relativa) ON/OFF
La Función CERO permite mostrar las mediciones como la diferencia entre la lectura actual y una lectura de referencia guardada. Siga los pasos a continuación:

1. Desde el modo normal de medición, tome una medida de humedad que representará el valor de referencia.

2. Con el medidor tomando esta lectura, presione la tecla de función MENÚ (F1), vaya al campo ZERO MODE (cero) y presione la tecla Enter (el color del campo cambiará a azul indicando que la función ZERO está activa). La lectura actual se ha puesto en cero.

3. Presione la tecla de función EXIT para salir y regresar a modo de medición normal. Ahora, todas las lecturas subsecuentes se mostrarán como variación (offset) de la lectura de referencia. Por ejemplo, si la referencia es 20 y toma una medición de 50, el medidor indicará 30 (50 lectura actual menos 20 lectura de referencia = 30 lectura indicada).

Nota: El icono REL destellará en el indicador de medición mientras la función cero esté activa.

4. Para apagar la función cero (ZERO), vaya al campo ZERO MODE y presione Enter (el color del campo cambiará a gris confirmando que la función cero está desactivada).

Nota: El estado predeterminado es ZERO MODE OFF.

MODO - F2

Presione repetidamente el botón MODO - F2 para cambiar entre tres modos de pantalla: Pantalla digital, análisis gráfico de tendencias y pantalla análoga. La pantalla digital incluye una gráfica de barras abajo de la pantalla. Tenga en cuenta que la gráfica de barras está codificada con color, donde la zona de alarma se indica en rojo y la zona aceptable en verde. Para más sobre el análisis de tendencias consulte la sección Análisis de tendencias más delante.

TREND **DIGITAL** **ANALOG**

RETENCIÓN/GUARDAR - F3

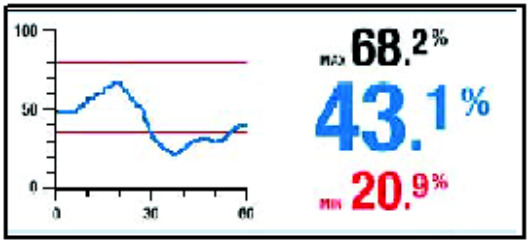
El menú RETENCIÓN (HOLD) inmovilizar la lectura indicada. Al presionar HOLD (retención), aparecen dos sub menús, SAVE y EXIT (guardar y salir). Presione EXIT (salir) para destrabar la pantalla y regresar el medidor al modo de operación normal. Presione SAVE (guardar) para guardar los datos en la memoria.

Operación de alarmas

- Los límites alto y bajo de alarma son programables por el usuario como se describe en la Operación (Configuración). Tenga en cuenta que el límite de Alarma Alta no puede ser menor que el límite de Alarma Baja y el límite de Alarma Baja no puede ser mayor que el límite de Alarma Alta.
- Cuando una alarma está activa ON en modo configuración, el analizador mostrará en la pantalla el símbolo alarma (alto o bajo) en negro con el valor de alarma asociado (consulte la sección Iconos de pantalla).
- Una vez establecidos los límites de alarmas alta y baja, el analizador sonará la alarma visible y/o audible (en centelleos rojos) cuando una medición excede el límite. Tenga en cuenta que si el sonido está apagado (OFF) en el modo de configuración, sólo se dispara la alarma visual.
- Para silenciar una alarma, vaya al sub menú ALARMA en el menú de configuración y seleccione OFF para el sonido de la alarma.

Función de análisis de tendencias

- Presione la tecla de función F2 -MODO una vez en la pantalla principal del analizador para entrar al modo de análisis de tendencias. Enseguida se muestra una pantalla de Análisis de tendencias.
- Los dígitos a la derecha de la pantalla del análisis de tendencias muestran la medida actual (centro), la lectura más alta (arriba) y la lectura más baja (abajo) para una sesión de medición dada.
- La gráfica x-y a la izquierda representa las mediciones (escala vertical) sobre tiempo (escala horizontal)
- Para comenzar una sesión de tendencia, presione la tecla de función F3-START en la pantalla análisis de tendencias(el icono rojo REC estará visible en la esquina superior derecha de la pantalla mientras el analizador corre el análisis).
- Presione la tecla de función F3-STOP para detener la sesión de tendencia (el icono REC se apaga)



Modo de registro en memoria

Guardar una lectura

- Para guardar una lectura en uno de los diez grupos de memoria, presione la tecla de función F2-MODE en la pantalla principal. Note que las lecturas tienen sello de fecha / hora.
- Use de nuevo la tecla de función F2-MODE para seleccionar el puntero análogo o el modo digital.
- Tome una medición y cando vea la lectura deseada, presione la tecla de función F3-HOLD.
- Presione la tecla de función F1-SAVE para iniciar el registro. Aparecen los sitios de memoria.
- Seleccione un grupo de memoria con los botones de flecha. Presione el botón cuando el sitio de memoria deseado esté resaltado. La lectura se guardará en el grupo seleccionado.

Ver lecturas guardadas

- Para ver datos de un grupo de memoria, presione la tecla de función MENÚ - F1 de la pantalla principal y vaya al sub menú MEMORIA y presione .
- Seleccione VIEW del sub menú y presione . Se abre la lista de grupos.
- Vaya al grupo deseado y enseguida presione .
- Use los botones de flecha arriba/abajo para recorrer las lecturas en el grupo. Use el botón CLEAR para borrar la lectura indicada.
- Presione F1-BACK para regresar a la lista de grupos o presione SALIR para regresar a modo normal de operación.

Cambiar nombre del grupo de memoria

- Para cambiar de nombre a un grupo de memoria, presione la tecla de función MENÚ - F1 de la pantalla principal y vaya al sub menú MEMORIA y presione .
- Seleccione NAME del sub menú y presione . Se abre la lista de grupos.
- Vaya al grupo deseado y enseguida presione .
- Aparece una pantalla alfa-numérica con el nombre del grupo actual mostrado arriba.
- Use las teclas de flecha para seleccionar el dígito deseado para cambiar y enseguida presione .
- Ahora vaya al nuevo dígito con las flechas. Cuando el nuevo dígito deseado esté resaltado, presione y el dígito viejo será reemplazado por el dígito nuevo.
- Al terminar la edición, presione CONF para guardar las entradas y regresar a la lista de grupos.

Borrar la memoria

- Para borrar datos guardados, presione la tecla de función MENÚ - F1 de la pantalla principal y vaya al sub menú MEMORIA y presione .
- Seleccione CLEAR del sub menú y presione .
- Aparecerán tres sub menús: INDIVIDUAL, GRUPO y TODOS. Seleccione INDIVIDUAL para borrar una lectura dentro de un grupo; Seleccione GRUPO para borrar todo el grupo; y seleccione ALL (todo) para borrar todas las lecturas en todos los grupos. De clic en para borrar el artículo.

Verificación de calibración

Calibración a Cero para modo sin agujas

1. Cambie el analizador a modo de operación sin agujas (modo REL) en el **MENÚ - F1.** El recuadro en la parte superior izquierda estará etiquetado WME o REL. Use el botón ENTER para alternar entre los modos WME y REL.
2. Apague el medidor.
3. **Asegure que el** medidor no esté cercano a cualquier objeto o superficies. Sostenga el medidor por la parte más baja para evitar hacer contacto con el sensor sin agujas.
4. Encienda el medidor.
5. La pantalla debe indicar cero.
6. Si indica error o si el analizador da una lectura diferente a cero, por favor regrese la unidad para servicio.

Verificación de calibración para agujas

1. Cambie el analizador a modo con agujas (%WME) en el **MENÚ - F1.** Use la tecla ENTRAR para alternar entre REL y WME.
2. Los tres puntos para verificar la calibración están ubicados en los orificios arriba de la tapa protectora.
3. Para hacer la primera medición conecte los dos puntos de prueba etiquetados 'L' (para LOW/BAJO) con las agujas del medidor. Para hacer la segunda medición conecte los dos puntos de prueba etiquetados ‘H’ (para HIGH/ALTO).
4. La pantalla debe indicar entre 60 a 85 para la medición alta y entre 17 y 19 para la medición baja.
5. Si las lecturas no son correctas, regrese el analizador para servicio.

Cumplimiento con FCC

FCC-ID: IWK-EX3000
FCC-ID: IWK-MO270X

Este dispositivo cumple con la parte 15 de las Reglas de la FCC. Su operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

1. Este dispositivo no debe causar interferencia dañina.
2. Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, inclusive la interferencia que pueda ocasionar un mal funcionamiento.

Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital Clase B, de conformidad con la parte 15 de las reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para brindar suficiente protección contra interferencia dañina en una instalación residencial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa conforme a las instrucciones, puede causar interferencia a las radiocomunicaciones. Sin embargo, no hay garantía de que no habrá interferencia en alguna instalación particular. Si este equipo causa interferencia a la recepción de radio o televisión, lo cual se puede determinar al encender y apagar el equipo, el usuario puede corregir la interferencia con una o más de los siguientes métodos:

- Reorientar o reubicar la antena receptora.
- Aumentar la separación entre equipo y receptor.
- Conectar el equipo en un toma corrientes de pared diferente a donde está conectado el receptor.
- Consultar al vendedor o a un técnico experimentado en radio/TV.

Advertencia: Los cambios o modificaciones a esta unidad que no sean expresamente aprobados por la parte responsable de cumplimiento, podrían anular la autorización del usuario para utilizar el equipo.

Reemplazo de la batería

Si el instrumento no enciende o si indica batería débil, recargue las baterías como se indica en esta guía. Si se requiere reemplazar las baterías, debe regresar la unidad para servicio.

Mantenimiento

- Siempre mantenga seco el instrumento
- Para limpiar el analizador, use un paño húmedo. Use un detergente suave si es necesario pero nunca use abrasivos o solventes.
- Evite que la mugre se acumule en las agujas del electrodo

Especificaciones

Pantalla	Pantalla gráfica a todo color
Resolución de medición	0.1%
Precisión de medición	modo con agujas: ± (5% lectura + 5 dígitos)
	Modo sin agujas es sólo lectura relativa
Principio de medición	Resistencia eléctrica (agujas)
	Sensor electromagnético (sin agujas)
Escalas de Medición	0.0 a 99.9 % Relativa (sin agujas)
	6.0 a 99.9 %WME (agujas)
Longitud de agujas electrodo	22mm (0.75”)
Electrodo tipo aguja	Integrado, reemplazable
Frecuencia de transmisión	analizador/ frecuencia comunicación del sensor: 2.4GHz
Fuente de energía usuario)	Baterías recargables de polímero de lítico (no reemplazables por el
Indicador de batería débil	Símbolo de baterías (para analizador y sensor) en la pantalla LCD
Caja del analizador	Plástico a prueba de impacto
Temperatura de operación	0 a 50^{o}C (32 a 122^{o}F)
Humedad de operación	80% de humedad relativa máxima
Dimensiones	203 x 58 x 43 mm (8 x 2.3 x 1.7”); no incluye el sensor remoto
Peso	204g (7.2 oz); no incluye el sensor remoto

Copyright © 2012 FLIR Systems, Inc.
Reservados todos los derechos, incluyendo el derecho de reproducción total o parcial en cualquier medio.
ISO-9001 Certified
www.extech.com

Apéndice A – Wood Groups

Nombres comunes de maderas (BS888 y 589: 1973) con números de grupo para el programa MO270

Abura (Mitragyna ciliata)	4	Pino de Oregon (Pseudotsuga douglasii)	2
Limba, akon (Terminalia superba)	1	Abeto (Abies grandis)	1
Aformosa	6	Pino Noble (Abies procera Rehd)	8
Caoba, (Afzelia africana Smith)	4	Gegu, Nohor (Entandrophragma angolense)	7
Tola Blanca (Gossweilerodendron	8	Greenheart (Ocotea rodiaei)	3
Amboyna (Pterocarpus indicus)	6	Guarea, (Guarea cedrata)	8
Fresno (Fraxinus pennsylvanica)	2	Guarea (Guarea cedrata, G. thompsonii)	7
Fresno (Fraxinus pennsylvanica), Europeo	1	Goma americana (Liquidambar styraciflua)	1
Fresno japonés	1	Eucalipto (Eucalyptus grandis)	2
Ayan, Movingui (Distemonanthus	3	Eucalipto rojo (Glycaspis brimblecombei)	2
Baguacu, Brasileño	5	Eucalipto Corymbia citriodora	1
Balsa	1	Gurjun (dipterocarpus spp.)	1
Banga Wanga (Amblygonocarpus	1	Tsuga del Pacífico	3
Tilia	6	Hiba (Thujopsis dolabrata)	8
Haya, Europea	3	Nogal blanco (Hicoria alba)	5
Berlina	2	Hyedunani	2
Binvang	4	Iroko	5
Abedul Europeo	8	Ironbank	2
Abedul Amarillo	1	Jarrah	3
Caoba Africana, (Khaya Senegalensis)	4	Jelutong	3
Marupa, (Picraena officinalis	5	Kapur	1
Blackbutt (Eucalyptus pilularis)	3	Karri	1
Bosquiea	1	Kauri neozelandes	4
Boj de Maracaibo	1	Kauri de Queensland	8
Alcanfor del Este de África	3	Keruing	5
Canarium, African (Canarium schweinfurthii)	2	Kuroka	1
Cédro,Japonés	2	Alerce europeo	3
Cedro de las Indias	8	Alerce japonés	3
Cedro Rojo	3	Alerce occidental	5
Cerezo Europeo	8	Lima	4
Castaño	3	Loliondo	3
Coachwood (Ceratopetalum apetulea)	6	Caoba africana	8
Feijo (Cordia goeldiana-Hub)	5	Caoba de las indicas	2
Cipres oriental	1	Makore	2
Ciprés,Japonés(18-28%mc)	3	Mansonia	2
Ciprés,Japonés(8-18%mc)	8	Maple del Pacífico	1
Dahoma (Diospyros crassiflora)	1	Maple de Queensland	2
Danta (Cystanthera papaverifera)	3	Maple común	1
Pino de Oregon (Pseudotsuga dugloasii)	2	Maple dulce	1
Olmo inglés	4	Matai	4
Olmo, Japonés Gris	2	Meranti,Rojo(oscuro/claro)	2
Olmo	4	Meranti blanco (Shorea assamica)	2
Olmo blanco	4	Merbau (Intsia spp)	2
Paulonia imperial (Paulownia tomentosa)	8	Missanda (Erythrophloeum suaveolens)	3
Erimado (Ricinodendron heudelotii)	5	Muhuhi	8
Muninga (Pterocarpus angolensis)	6	Sequoia rojo	2

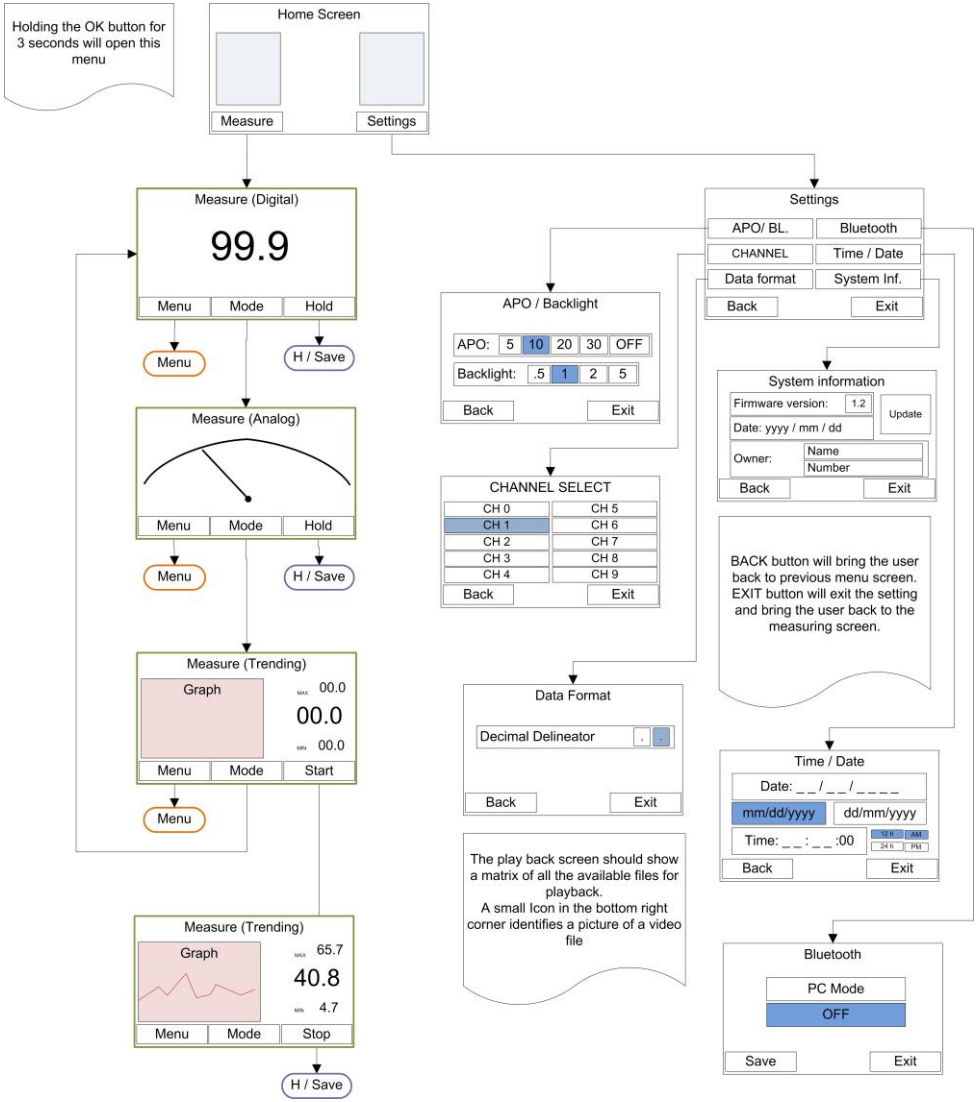
Musine (Croton megalocarpus)	8	Palo rosa de la India	1
Musizi (Maesopsis eminii)	8	Hule (Hevea brasiliensis)	7
Mirto de Tasmania (nothofagus	1	Santa Maria	7
Naingon	3	Sapele	3
Roble Rojo americano	1	Sen	1
Roble blanco americano	1	Seraya Rojo	3
Roble europeo	1	Roble sedoso del África	3
Roble japonés	1	Roble australiano	3
Roble de Tasmania	3	Abeto Sitka,Japonés(18-28%mc)	3
Roble de Turquía	4	Abeto Sitka,Japonés(8-18%mc)	8
Obeche	6	Abeto de Noruega	3
Odoko	4	Abeto Sitka	3
Okwen	2	Wawabina	1
Olivo oriental	2	Eucalipto Messmate (Eucalyptus obliqua)	3
Olivillo	6	Eucalipto blanco (Eucalyptus acmenioides)	3
Opepe	7	Sicomoro	5
Padang	1	Eucalipto microcoris	1
Padauk Africano	5	Teca (Tectona grandis)	5
Panga Panga	1	Totara	4
Persimonio	6	Trementina	3
Musaizi (Cassipourea elliotti)	5	Utile	8
Pino americano de hoja larga	3	Nogal africano	8
Pino Americanode alquitrán	3	Nogal americano	1
Pino, Bunya	2	Nogal europeo	3
Pino del Caribe	3	Nogal de Nueva Guinea	2
Pino de Córsica	3	Nogal de Queensland	3
Pino australiano (Araucaria cunninghamii)	3	Wandoo	8
Pino Huon	2	Wawa	6
Pino Negro Japonés	2	Palo blanco	3
Pino Kauri	4	Yew	3
Pino contorcido	1		
Pino negral	2		
Podocarpe neozelandés	2		
Pino de Nicaragua	3		
Pino Paraná	2		
Pino, Ponderosa	3		
Pino Monterey, (Pinus radiata)	3		
PinoRojo	2		
Pino silvestre	1		
Pino gigantesco	3		
Pino canadiense	1		
Álamo (Populus nigra betulifolia)	1		
Pterygota Africana (Pterygota spp)	1		
Pyinkado (Xylia xylocarpa)	4		
Queensland Kauri (Agathis robusta)	8		
Nogal de Queensland (Endiandra)	3		
Ramin (Gonystylus spp)	6		
Sequoia rojo, Báltico (Europeo)	1		

Los nombres botánicos para las maderas con números de grupo para del programa MO270

Abies alba	1	Dipterocarpus zeylanicus	1
Abies grandis	1	Distemonanthus benthamianus	3
Abies procera	8	Dracontomelium mangiferum	2
Acanthopanex ricinifolius	1	Dryobanalops spp	1
Acer macrophyllum	1	Dyera costulata	3
Acer pseudoplatanus	5	Endiandra palmerstoni	3
Acer saccharum	1	Entandrophragma angolense	7
Aetoxicon punctatum	6	Entandrophragma cylindricum	3
Aformosia elata	6	Entandrophragma utile	8
Afzelia spp	4	Erythrophleum spp	3
Agathis australis	4	Eucalyptus acmenicides	3
Agathis palmerstoni	8	Eucalyptus crebra	2
Agathis robusta	8	Eucalyptus diversicolor	1
Amblygonocarpus andogensis	1	Eucalyptus globulus	2
Amblygonocarpus obtusungulis	1	Eucalyptus maculate	1
Araucaria angustifolia	2	Eucalyptus marginata	3
Araucaria bidwilli	2	Eucalyptus microcorys	1
Araucaria cunninghamii	3	Eucalyptus obliqua	3
Berlinia grandiflora	2	Eucalyptus pilularis	3
Berlinia spp	2	Eucalyptus saligna	2
Betula alba	8	Eucalyptus wandoo	8
Betula alleghaniensis	8	Fagus sylvatica	3
Betula pendula	8	Flindersia brayleyana	2
Betula spp	8	Fraxinus Americana	2
Bosquiera phoberos	1	Fraxinus excelsior	1
Brachylaena hutchinsii	8	Fraxinus japonicus	1
Brachystegia spp	2	Fraxinus mardshurica	1
Calophyllum brasiliense	7	Gonystylus macrophyllum	6
Canarium schweinfurthii	2	Gossweilodendron balsamiferum	8
Cardwellia sublimes	3	Gossypiospermum proerox	1
Carya glabra	5	Grevillea robusta	3
Cassipourea elliotii	5	Guarea cedrata	7
Cassipourea melanosana	5	Guarea thomsonii	8
Castanea sutiva	3	Guibortia ehie	2
Cedrela odorata	8	Hevea brasilensis	7
Ceratopetalum apetala	6	Intsia bijuga	2
Chamaecyparis spp (18-28%mc)	3	Juglans nigra	1
Chamaecyparis spp (8-18%mc)	8	Juglans regia	3
Chlorophora excelsa	5	Khaya ivorensis	8
Cordia alliodora	5	Khaya senegalensis	4
Croton megalocarpus	8	Larix decidua	3
Cryptomelia japonica	2	Larix kaempferi	3
Cupressus spp	1	Larix leptolepis	3
Dacryium franklinii	2	Larix occidentalis	5
Dalbergia latifolia	1	Liquidamper styraciflua	1
Diospyros virginiana	6	Lovoa klaineana	8
Dipterocarpus (Keruing)	5	Lovoa trichiloides	8
Maesopsis eminii	8	Quercus delegatensis	3

Mansonia altissima	2	Quercus gigantean	3
Millettia stuhimannii	1	Quercus robur	1
Mimusops heckelii	2	Quercus spp	1
Mitragyna ciliata	4	Ricinodendron heudelotti	5
Nauclea diderrichii	7	Sarcocephalus diderrichii	7
Nesogordonia papaverifera	3	Scottellia coriacea	4
Nothofagus cunninghamii	1	Sequoia sempervirens	2
Ochroma lagopus	1	Shorea smithiana	3
Ochroma pyramidalis	1	Shorea spp	2
Ocotea rodiaei	3	Sterculia rhinopetala	1
Ocotea usambarensis	3	Swietenia candollei	1
Octomeles sumatrana	4	Swietenia mahogani	2
Olea hochstetteri	2	Syncarpia glomulifera	3
Olea welwitschii	3	Syncarpia laurifolia	3
Palaquium spp	1	Tarrietia utilis	3
Paulownia tomentosa	8	Taxus baccata	3
Pericopsis elata	6	Tectona grandis	5
Picaenia excelsa	3	Terminalia superba	1
Picea abies	3	Thuja plicata	3
Picea jezoensis (18-28%mc)	3	Thujopsis dolabrat	8
Picea jezoensis (8-18%mc)	8	Tieghamella heckelii	2
Picea sitchensis	3	Tilia americana	6
Pinus caribaea	3	Tilia vulgaris	4
Pinus contorta	1	Triploehiton scleroxylon	6
Pinus lampertiana	3	Tsuga heterophylia	3
Pinus nigra	3	Ulmus americana	4
Pinus palustris	3	Ulmus procera	4
Pinus pinaster	2	Ulmus thomasii	4
Pinus ponderosa	3	Xylia dolabriformis	4
Pinus radiate	3	Zelkova serrata	2
Pinus spp	2		
Pinus strobus	1		
Pinus sylvestris	1		
Pinus thunbergii	2		
Pipadeniastrum africanum	1		
Piptadenia africana	1		
Podocarpus dacrydiodes	2		
Podocarpus spicatus	3		
Podocarpus totara	4		
Populus spp	1		
Prunus avium	8		
Pseudotsuga menzesii	2		
Pterocarpus angolensis	6		
Pterocarpus indicus	6		
Pterocarpus soyauxii	5		
Pterygota bequaertii	1		
Quercus cerris	4		

Apéndice B – Menú de estructura de la interfaz del usuario



Apéndice B – Menú estructura interfaz de usuario (continuación)